الدرس الثالث

التدخين ومخاطره

الصف الثالث الإعدادي - الوحدة الأولى

التدخين هو استنشاق الدخان أو البخار الناتج من منتجات التبغ أو السجائر الإلكترونية، مما يؤدي إلى دخول مواد كيميائية ضارة إلى الجسم.

أولا: أنواع التدخين

1- التدخين التقليدي

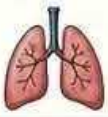
- يعتمد على حرق أوراق التبغ.
- ينتج دخانًا يحتوي على مواد سامة مثل:
  - النيكوتين
  - القطران
  - أول أكسيد الكربون
  - مواد سامة أخرى

2- التدخين الإلكتروني

- يعتمد على تسخين سائل يحتوي غالبًا على النيكوتين.
- ينتج بخارًا يحتوي على جسيمات دقيقة ومواد ضارة.
- قد يسبب الإدمان واضطرابات في القلب والجهاز العصبي، وليس بديلًا آمنًا للتدخين التقليدي.

معلومة مهمة

السجائر الإلكترونية ليست بديلًا آمنًا عن السجائر التقليدية.



ثانيًا: المواد الكيميائية الموجودة في التبغ

مواد ضارة أخرى

- سيانيد الهيدروجين
- الأمونيا
- أكاسيد النيتروجين
- عناصر معدنية
- بعض العناصر المشعة

أول أكسيد الكربون (CO)

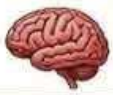
- غاز سام.
- يرتبط بالهيموجلوبين أسرع من الأكسجين.
- يقلل وصول الأكسجين إلى أعضاء الجسم.

القطران

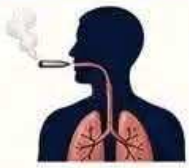
- سائل لزج ينتج من احتراق التبغ.
- يترسب داخل الرئتين.
- يحتوي على مواد مسرطنة.

النيكوتين

- مادة قلوية طبيعية.
- تسبب الإدمان.
- تؤثر في الجهاز العصبي.
- تزيد معدل ضربات القلب وضغط الدم.



كيف تدخل هذه المواد إلى الجسم؟



تدخل هذه المواد إلى الجسم عند استنشاق الدخان أو البخار.

ثالثًا: أضرار التدخين

على الجهاز العصبي

- الإدمان.
- اضطرابات في وظائف الجهاز العصبي.

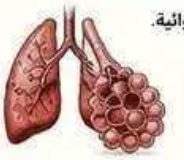
على الجهاز الدوري

- نقص الأكسجين في الدم.
- زيادة خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.

على الجهاز التنفسي

- التهاب الشعب الهوائية.
- ضيق التنفس.
- النفاخ الرئوي.
- سرطان الرئة.

رابعًا: النفاخ الرئوي



- يترسب القطران على الحويصلات الهوائية.
- تتمزق الحويصلات وتفقد مرونتها.
- تقل مساحة تبادل الغازات.
- يعاني المريض من ضيق شديد ومزمن في التنفس.

سادسًا: أضرار التدخين على البيئة

- تلوث الهواء.
- زيادة المخلفات.

- حرائق بسبب أعقاب السجائر.
- تلويث التربة والمياه.

سابعًا: طرق الوقاية

- عدم تجربة التدخين من البداية.
- رفض ضغط الأصدقاء.
- نشر التوعية بأضرار التدخين.
- الابتعاد عن أماكن التدخين.
- طلب المساعدة للإقلاع عن التدخين.

خامسًا: التدخين السلبي

هو استنشاق غير المدخن لدخان السجائر أو البخار من الآخرين.

أضرار

يسبب نفس المخاطر الصحية تقريبًا، خاصة للأطفال والحوامل ومرضى الصدر.

ثامنًا: أهم المصطلحات

النيكوتين	مادة موجودة في التبغ تسبب الإدمان وتؤثر في الجهاز العصبي.
القطران	مادة لزجة تنتج من احتراق التبغ وتترسب في الرئتين وتحتوي على مواد مسرطنة.
التدخين السلبي	استنشاق غير المدخن لدخان الآخرين.
النفاخ الرئوي	مرض ينتج عن تلف الحويصلات الهوائية ويؤدي إلى ضيق التنفس المزمن.

مقارنة مهمة

وجه المقارنة	التدخين التقليدي	التدخين الإلكتروني
الاعتماد على	حرق التبغ	تسخين سائل
ما ينتج	دخان	بخار
أهم المواد الضارة	نيكوتين - قطران - أول أكسيد الكربون ومواد سامة أخرى	نيكوتين - مواد ضارة - جسيمات دقيقة ومواد كيميائية أخرى
الإدمان	يسبب الإدمان	يسبب الإدمان أيضاً

أهم الأفكار

- التدخين يضر المدخن وغير المدخن ويؤثر في البيئة أيضاً.
- السجائر الإلكترونية ليست بديلا آمنا.
- القطران يزيد خطر الإصابة بسرطان الرئة.
- أول أكسيد الكربون يقلل وصول الأكسجين إلى الجسم.
- النيكوتين هو المادة الأساسية المسببة للإدمان.

أ. ايراهيم عبد الحكيم
معلم العلوم والكيمياء

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

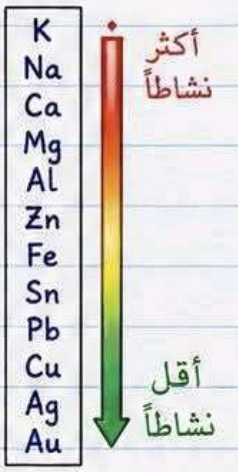
التفاعلات الكيميائية

أولاً : تعريف التفاعل الكيميائي

هو عملية تتحول فيها مواد متفاعلة إلى مواد جديدة مختلفة في تركيبها وخواصها عن المواد الأصلية.

ثانياً : متسلسلة النشاط الكيميائي

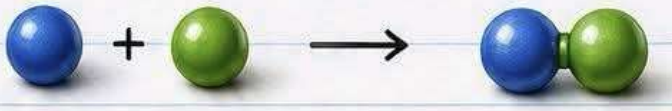
هي ترتيب الفلزات تنازلياً حسب نشاطها الكيميائي وقدرتها على إحلال فلز محل فلز آخر في محاليل أملاحه.



ثالثاً : أنواع التفاعل الكيميائي

1 تفاعل الاتحاد المباشر

هو تفاعل يتم فيه اتحاد مادتين أو أكثر لتكوين مركب واحد.

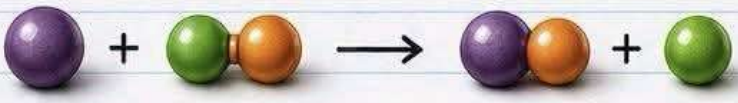


2 تفاعل الأنحلال

هو تفاعل يتحلل فيه مركب واحد إلى مادتين أو أكثر أبسط منه.

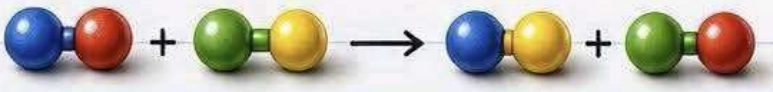
3 تفاعل الإحلال البسيط

هو تفاعل يحل فيه عنصر نشط محل عنصر آخر أقل نشاطاً في مركب.



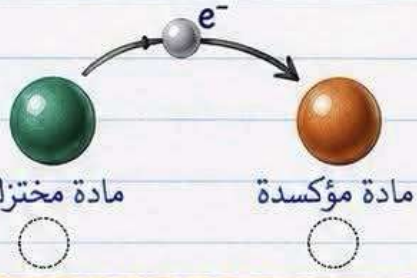
4 تفاعل الإحلال المزدوج

هو تفاعل يتم فيه تبادل الأيونات بين مركبين أيونيين لتكوين مركبين جديدين.



5 تفاعل الأكسدة والأختزال حسب المفهوم الحديث

هو تفاعل ينتقل فيه إلكترون أو أكثر من مادة إلى مادة أخرى بحيث تتأكسد الأولى (تفقد إلكترونات) وتختزل الثانية (تكتسب إلكترونات).



ملاحظة : تفاعلات الكيميائية أساس تكوين المواد وتغيراتها في حياتنا اليومية.

Mr Ahmed El Sayid
01090051876

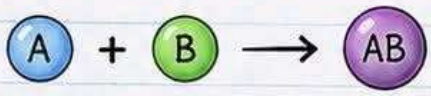
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

تفاعل الاتحاد المباشر

أولاً : تعريف تفاعل الاتحاد المباشر

هو تفاعل كيميائي يتحد فيه عنصران أو أكثر لتكوين مركب واحد فقط.

الصيغة العامة



عنصر + عنصر → مركب واحد

أمثلة على تفاعل الاتحاد المباشر

1 تفاعل احتراق المغنيسيوم

الملاحظة :
يشتعل شريط المغنيسيوم بلهب ساطع أبيض ويتكون مسحوق أبيض.

المعادلة الكيميائية :

$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

مغنيسيوم — أكسجين — أكسيد المغنيسيوم

2 تفاعل احتراق الصوف الفولاذي

الملاحظة :
يشتعل الصوف الفولاذي مكوناً شرارات ويتكون مسحوق أسود.

المعادلة الكيميائية :

$$3Fe + 2O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$$

حديد — أكسجين — أكسيد الحديد (مغناطيسي)

3 تفاعل تسخين سلك النحاس

الملاحظة :
عند تسخين سلك النحاس في الهواء يتغير لونه إلى الأسود ويتكون أكسيد النحاس.

المعادلة الكيميائية :

$$2Cu + O_2 \longrightarrow 2CuO$$

نحاس — أكسجين — أكسيد النحاس

ملاحظة : في تفاعل الاتحاد المباشر يتحد عنصران أو أكثر لتكوين مركب واحد فقط.

Mr Ahmed El Sayid
01090051876

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

تفاعلات الانحلال

أولاً : تعريف تفاعلات الانحلال

هي تفاعلات كيميائية يتحلل فيها مركب واحد إلى مادتين أو أكثر من المواد الأبسط منه .

الصيغة العامة

$AB \longrightarrow A + B$

مركب واحد (متفاعل) — مواد أبسط (نواتج)

أمثلة على تفاعلات الانحلال

1 انحلال أكسيد الزئبق

أكسيد الزئبق

$\xrightarrow{\Delta}$

زئبق (سائل)

+

غاز الأكسجين

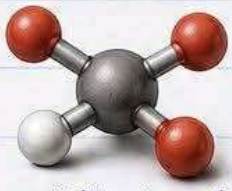
ملاحظة :
عند تسخين أكسيد الزئبق الأحمر يتحلل إلى زئبق سائل وغاز الأكسجين .

المعادلة الكيميائية :

$2HgO \xrightarrow{\Delta} 2Hg + O_2$

أكسيد الزئبق — زئبق — أكسجين

2 انحلال كربونات الكالسيوم



كربونات الكالسيوم

$\xrightarrow{\Delta}$

أكسيد الكالسيوم (صلب)

+

غاز ثاني أكسيد الكربون

ملاحظة :
عند تسخين كربونات الكالسيوم (الحجر الجيري) تتحلل إلى أكسيد الكالسيوم وغاز ثاني أكسيد الكربون .

المعادلة الكيميائية :

$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$

كربونات الكالسيوم — أكسيد الكالسيوم — ثاني أكسيد الكربون

ملاحظة عامة : تفاعلات الانحلال تحتاج عادةً إلى طاقة (تسخين) لكي تتحلل المركبات إلى مواد أبسط .

Mr Ahmed El Sayid
01090051876

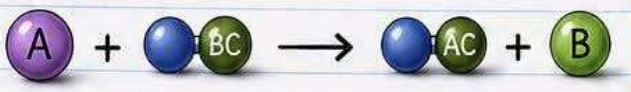
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

تفاعلات الإحلال البسيط

أولاً : تعريف تفاعلات الاحلال البسيط

هي تفاعلات كيميائية يحل فيها عنصر واحد (فلز نشط) محل عنصر آخر في مركب، فينتج مركب جديد وعنصر حر .

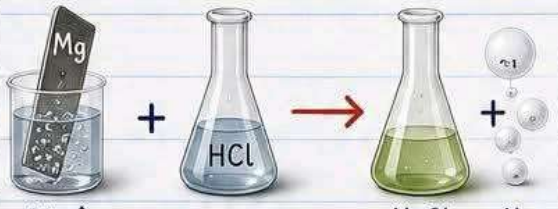
الصيغة العامة



ثانياً : من أمثلة تفاعلات الاحلال البسيط

1 إحلال فلز محل هيدروجين الحمض

(مثل : تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدكلوريك)



$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$

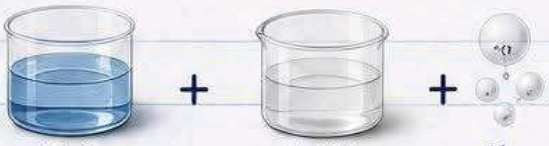
ماغنسيوم — حمض الهيدكلوريك — كلوريد الماغنسيوم — غاز الهيدروجين

حمض الهيدكلوريك — $MgCl_2$ كلوريد الماغنسيوم — H_2 الهيدرجين

الملاحظة : ينطلق غاز الهيدروجين ويذيب شريط الماغنسيوم .

2 إحلال فلز محل هيدروجين الماء

(مثل : تفاعل الصوديوم مع الماء)



H_2O ماء — $NaOH$ هيدروكسيد الصوديوم — H_2 غاز الهيدروجين

$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$

صوديوم — ماء — هيدروكسيد الصوديوم — غاز الهيدروجين

الملاحظة : يتفاعل الصوديوم بعنف مع الماء وينطلق غاز الهيدروجين .

3 إحلال فلز محل فلز (أقل نشاطا) في محاليل أملاحه

(مثل : تفاعل الخارصين مع كبريتات النحاس)

$CuSO_4$ كبريتات النحاس — $ZnSO_4$ كبريتات الخارصين — Cu نحاس

$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$

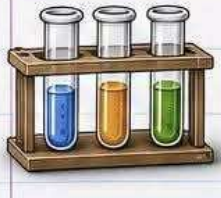
خارصين — كبريتات النحاس — كبريتات الخارصين — نحاس

الملاحظة : يترسب النحاس على شريط الخارصين ويختفي اللون الأزرق للمحلول .

ثالثاً : تعريف متسلسلة النشاط الكيميائي

هي ترتيب الفلزات تنازلياً حسب نشاطها الكيميائي وقدرتها على إحلال فلز آخر محلهً في محاليل أملاحه .

أكثر نشاطاً ← K | Na | Ca | Mg | Al | Zn | Fe | Sn | Pb | (H) | Cu | Ag | Au ← أقل نشاطاً



ملاحظات مهمة :

- الفلز الموجود أعلى من فلز آخر في المتسلسلة يكون أكثر نشاطاً منه .
- يمكن للفلز الأعلى أن يحل محل الفلز الأدنى في محلول ملحه .

Mr Ahmed El Sayid

01090051876

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

تفاعلات الإحلال المزدوج

أولاً : تعريف تفاعلات الاحلال المزدوج

هي تفاعلات كيميائية يحدث فيها تبادل الأيونات بين مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين.

الصيغة العامة

$AB + CD \longrightarrow AD + CB$

مركب أول — مركب ثاني — مركب جديد — مركب جديد

ثانياً : من أمثلة تفاعلات الاحلال المزدوج

1 تفاعل التعادل :

تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء .

(مثل : تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك)

حمض الهيدروكلوريك + هيدروكسيد الصوديوم → ماء + كلوريد الصوديوم

$HCl + NaOH \longrightarrow H_2O + NaCl$

حمض الهيدروكلوريك + هيدروكسيد الصوديوم → ماء + كلوريد الصوديوم

الملاحظة : يتكون ملح (كلوريد الصوديوم) و ماء .

2 تفاعل حمض قوي مع ملح لحمض ضعيف .

(مثل : تفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك)

حمض الهيدروكلوريك + كربونات الصوديوم → ماء + كلوريد الصوديوم + ثاني أكسيد الكربون

$2HCl + Na_2CO_3 \longrightarrow 2H_2O + 2NaCl + CO_2\uparrow$

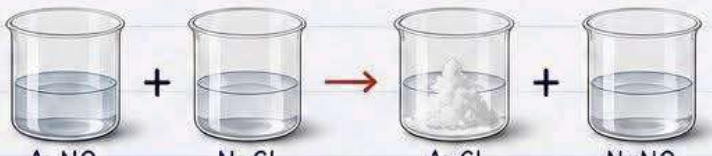
حمض الهيدروكلوريك + كربونات الصوديوم → ماء + كلوريد الصوديوم + ثاني أكسيد الكربون

الملاحظة : يتكون ملح و ماء وينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون.

3 تفاعلات الترسيب

(بين محلولي ملحين)

(مثل : تفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم)



نترات الفضة + كلوريد الصوديوم → راسب كلوريد الفضة (أبيض) + نترات الصوديوم

$AgNO_3 + NaCl \longrightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$

نترات الفضة + كلوريد الصوديوم → راسب كلوريد الفضة (أبيض) + نترات الصوديوم

الملاحظة : يتكون راسب (كلوريد الفضة) الأبيض غير الذائب في الماء .

ملاحظة عامة : تفاعلات الإحلال المزدوج تحدث في المحاليل المائية وتستمر إذا نتج عنها أحد الأمور التالية :

★ تكون راسب غير ذائب . ★ انطلاق غاز . ★ تكون ماء (تفاعل التعادل) .

Mr Ahmed El Sayid

01090051876

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

تفاعلات الأكسدة والاختزال

حسب المفهوم الحديث (فقد واكتساب الإلكترونات)

أولاً : تعريف تفاعلات الأكسدة والاختزال

هي تفاعلات كيميائية تحدث فيها انتقال الإلكترونات من مادة إلى أخرى، حيث يفقد أحد المواد إلكترونات (تحدث له الأكسدة) وتكتسب مادة أخرى تلك الإلكترونات (تحدث لها الاختزال) .

ملاحظة :

تفاعلات الأكسدة والاختزال تحدث في نفسِ الوقت دائماً ، فلا يحدث أحَدهما دون الأخر.

ثانياً : مثال توضيحي

تفاعل الخارصين مع محلول كبريتات النحاس

شريط خارصين في محلول كبريتات النحاس

يتكون نحاس أحمر على شريط الخارصين ويتلاشى اللّون الأزرق للمحلول

$$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$$

خارصين — كبريتات النحاس — كبريتات الخارصين — نحاس

ثالثاً: تعريف العمليات والعوامل

1- عمليّة الأكسدة

هي عمليّة فقد الإلكترِونات من ذرة أو أيُون أو جزيء

أمثلة : $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$

فقد الخارصين إلكترونين (أكسدة).

2- عمليّة الإختزال

هي عمليّة اكتساب الإلكترونات من ذرة أو أيون أو جزيء.

أمثلة : $Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$

اكتسب أيون النحاس إلكترونين (اختزال).

3- العامل المؤكسد

هو المادة التي تسبب أكسدة مادة أخرى بأن تكتسب الإلكترونات.

(أي تُحدث الاختزال للمادة الأخرى)

في المثال : أيون النحاس Cu^{2+} هو العامل المؤكسد لأنه اكتسب إلكترونات من الخارصين.

4- العامل المختزل

هو المادة التي تسبب اختزال مادة أخرى بأن تفقد الإلكترونات.

(أي تُحدث الأكسدة للمادة الأخرى)

في المثال : الخارصين Zn هو العامل المختزل لأنه فقد إلكترونات لأيون النحاس.

ملاحظة عامة : تفاعلات الأكسدة والإختزال مهمة جداً في حياتنا مثل الصِدأ، احتراق الوقودِ، البطاريات ، والعمليات الحيوية داخل الكائنات الحّية .

Mr Ahmed El Sayid
01090051876

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK